

**“Sistem Pemindah Otomatis PLTS dengan PLN Menggunakan Kendali  
Arduino untuk Peningkatan Pemakaian Energi Surya“**

**DRAF TESIS**

Karya Ilmiah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang strata dua  
(S-2) di Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Andalas



**Program Studi Magister Teknik Elektro  
Fakultas Teknik  
Universitas Andalas  
2020**

Judul	Sistem Pemindah Otomatis PLTS dengan PLN Menggunakan Kendali Arduino untuk Peningkatan Pemakaian Energi Surya	Yona Mayura
Program Studi	Magister Teknik Elektro	1720952003
Fakultas Teknik Universitas Andalas		
<p style="text-align: center;"><b>Abstrak</b></p> <p>Kebutuhan energy listrik pada saat ini merupakan kebutuhan primer dalam menunjang seluruh aspek kehidupan masyarakat sehari-hari di berbagai belahan bumi. Kebutuhan energy listrik yang ada, sebagian besar terpenuhi oleh energy tak terbarukan, namun persediaan energy tak terbarukan berbahan bakar fosil saat ini semakin berkurang. Jika tidak segera ditangani, maka terjadi krisis energy. Oleh sebab itu, diperlukan inovasi baru mengenai energy alternative terutama dari sumber energy yang tidak terbatas.</p> <p>Inovasi mengenai teknologi sel surya merupakan salah satu energy alternative yang dapat diaplikasikan di mana pun. Namun PLTS tidak akan memiliki nilai lebih jika tidak dilengkapi dengan baterai, karena baterai memiliki fungsi untuk menyimpan ketersediaan energy listrik yang diperoleh dari panel <i>solar cell</i>, sehingga listrik tetap dapat digunakan pada malam hari. Oleh sebab itu, baterai merupakan komponen penting pada pembangkit listrik tenaga surya sebagai sistem penyimpanan energy.</p> <p>Dengan banyaknya jenis sistem penyimpanan baterai surya, maka ada dua jenis sistem penyimpanan baterai surya yang utama, yaitu sistem DC kouple dan sistem AC kouple. Dari kedua sistem tersebut, maka penulis menggunakan sistem DC kouple untuk menambah atau mengkouple baterai pada sistem surya yang sudah ada, karena sistem DC kouple memiliki biaya yang sangat efektif murah untuk ukuran system listrik yang kecil atau menengah. Agar baterai tidak <i>over charging</i> dan <i>discharging</i> saat digunakan, maka dibutuhkan pengaturan <i>charge</i> otomatis dengan menggunakan sistem <i>On-Off</i> dengan kendali arduino untuk memperpanjang usia penggunaan baterai, serta dapat meningkatkan pemakaian energy surya secara maksimal.</p> <p>Alat pengaturan <i>charge</i> baterai menggunakan system on-off ini berhasil mensuplay beban dengan menggunakan PLTS <i>off grid</i> dengan catu daya PLN sebagai <i>back up</i>, dengan demikian diharapkan alat ini dapat dikembangkan agar berfungsi lebih baik.</p> <p><b>Kata Kunci:</b> PLTS, PLN, surya, baterai, arduino, <i>charge</i></p>		

Title	<i>PLTS Automatic Transfer System with PLN Uses Arduino Control to Increase Solar Energy Usage</i>	Yona Mayura
Mayor	Magister Teknik Elektro	1720952003
Engineering Faculty Andalas University		
<p style="text-align: center;"><b>Abstract</b></p> <p><i>The need for electrical energy at this time is a primary need to support all aspects of daily community life in various parts of the earth. The existing electrical energy needs, mostly met by non-renewable energy, but the supply of non-renewable energy fossil fuels is currently decreasing. If not treated immediately, then an energy crisis occurs. Therefore, new innovations regarding alternative energy are needed, especially from unlimited energy sources.</i></p> <p><i>Innovation about solar cell technology is an alternative energy that can be applied anywhere. But PLTS will not have more value if it is not equipped with a battery, because the battery has a function to store the availability of electrical energy obtained from solar cell panels, so that electricity can still be used at night. Therefore, batteries are an important component in solar power plants as energy storage systems.</i></p> <p><i>With so many types of solar battery storage systems, there are two main types of solar battery storage systems, namely the DC kouple system and the AC kouple system. Of the two system, the authors use the DC kouple system to add or coupled batteries to an existing solar system, because the DC kouple system has a very cost effective low cost for the size of the electrical system that is small or medium. So that the battery does not over charging and discharging when in use, it is necessary to adjust the automatic charge by using the On-Off system with arduino control to extend battery life, and can increase solar energy usage to the maximum.</i></p> <p><i>The battery charge management tool using the on-off system has successfully supplied the load using off grid grid PLTS with the PLN power supply as a back up, thus it is hoped that this tool can be developed further to be betterl.</i></p> <p><b>Keywords:</b> <i>PLTS, PLN, solar, batteries, arduino, charge</i></p>		